

Aus der I. Medizinischen Klinik und Poliklinik der  
Johannes Gutenberg-Universität Mainz  
Abt. für Hämatologie

# EINFLUSS DER SPLENEKTOMIE AUF DIE ULCUSENTSTEHUNG BEIM MENSCHEN

EINE RETROSPEKTIVE UNTERSUCHUNG

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Würde eines Doktors der Medizin der  
Johannes Gutenberg-Universität in Mainz

den Medizinischen Fachbereichen  
vorgelegt von

UTE KREB  
aus Stuttgart

Mainz 1979







Aus der I. Medizinischen Klinik und Poliklinik der  
Johannes Gutenberg-Universität Mainz  
Abt. für Hämatologie

# **EINFLUSS DER SPLENEKTOMIE AUF DIE ULCUSENTSTEHUNG BEIM MENSCHEN**

**EINE RETROSPEKTIVE UNTERSUCHUNG**

**Inaugural-Dissertation**

zur Erlangung der Würde eines Doktors der Medizin der  
Johannes Gutenberg-Universität in Mainz

den Medizinischen Fachbereichen  
vorgelegt von

**UTE KREB**  
aus Stuttgart

**Mainz 1979**

Fachbereichsdekan : Professor Dr. Straub

1. Gutachter : Professor Dr. Fischer

2. Gutachter : Professor Dr. Dr. Netter



# 1. Einleitung und Fragestellung

## 2. Material und Methode

2.1 Krankengut und Einteilung der Gruppen

2.2 Erhebungsmethode und Auswertungsverfahren

## 3. Ergebnisse

3.1 Fragebogen - Rücklauf

3.2 Ulcusrate vor und nach Splenektomie in den Gruppen 1 und 2 bzw. vor und nach stationärem Aufenthalt in Gruppe 3

3.3 Häufigkeitsvergleich zwischen den Gruppen über den zeitlichen Abstand seit Entlassung aus der Klinik

3.4 Exogene Belastung

3.4.1 Streß

3.4.2 Medikamente

3.4.3 Traumata

3.4.4 Nikotin und Alkohol

## 4. Diskussion

## 5. Zusammenfassung

## 6. Literatur

## 7. Tabellenanhang



## 1. Einleitung und Fragestellung

Nach Milzexstirpation werden Veränderungen des Blutbildes beobachtet. Es treten Polyglobulie (20,38), Lymphozytose (27,38), Leukozytose (38), Eosinophilie (38) und regelmäßig Howell-Jolly-Körperchen (27,38) in den Erythrozyten auf. Da nach Splenektomie die Milz als Speicher für die Blutplättchen ausfällt, kommt es zur Thrombozytose (36,38).

Weiterhin wurde über Störungen des Immunsystems berichtet. Die Ig-M-Globuline (27,28,55) sind oft vermindert. Eine vermehrte Anfälligkeit für Infekte bei Kindern (1,28,29,38) wurde beschrieben. Gesteigerte vegetative Labilität (1,27) und Magenbeschwerden in Form von Sodbrennen, Druckgefühl und Appetitlosigkeit (1) sollen auftreten. Als seltene Komplikation kann es nach Milzentfernung zu Magenblutungen (5) und Perforation des Magens (4,9) mit Ausbildung von gastrocutanen Fisteln kommen (18). Als Ursache für das Auftreten dieser Fisteln werden intraoperative Verletzungen der Magenwand, eine generalisierte Arteriosklerose bei älteren Patienten, ein Hämatom im Bereich zwischen Magen und Milz oder Verletzungen (18), wie zum Beispiel multiple Frakturen, Schädel-Hirn-Traumen (23,25), die zum Streßulcus führen können, angeschuldigt.

In der chirurgischen Universitäts-Klinik Hamburg wurden nach Splenektomie Erosionen und Ulcerationen im Magen beobachtet. KOCH und Mitarbeiter (22) untersuchten daraufhin den Einfluß der Splenektomie auf Magensaftsekretion und Ulcuserstehung bei der Ratte. Sowohl nach Immobilisation als auch nach Pylorusligatur ergab sich eine erhöhte Ulcusrate der splenektomierten Tiere gegenüber der Kontrollgruppe aus scheinoperierten Tieren.

Die Aussage von KOCH und Mitarbeiter, daß nach Splenektomie

eine erhöhte Ulcusrate zu beobachten ist, beruht auf Tierversuchen. Bisher wurde zu dieser Frage im Humanbereich nicht Stellung genommen. Daher sollte anhand einer Erhebung an splenektomierten Patienten der Mainzer Universitäts-Klinik die Frage einer erhöhten Ulcusrate untersucht werden.

## 2. Material und Methode

### 2.1 Krankengut und Einteilung der Gruppen

Die Patienten wurden im Zeitraum von 1959 - 1975 stationär behandelt. Die Mehrzahl der Patienten weist seit 1970 stationäre Behandlungen auf. (s.Tab.1).

Die Patienten wurden in drei Gruppen unterteilt:

#### Gruppe 1

besteht aus Patienten, die wegen einer hämatologischen Erkrankung splenektomiert wurden. Von 200 angeschriebenen Personen antworteten 147, d.h. 74 %.

#### Gruppe 2

besteht aus Patienten, bei denen wegen unfallbedingter Milzruptur eine Splenektomie durchgeführt wurde. Von den 60 angeschriebenen Personen antworteten 38, d.h. 63%. Diese Gruppe wurde untersucht, um mögliche Zusammenhänge zwischen Primärerkrankungen, wie sie bei Gruppe 1 besteht, und Ulcusentstehung kontrollieren zu können.

#### Gruppe 3

bildet die Kontrollgruppe. Sie umfaßt 90 Patienten, die nicht splenektomiert, aber hämatologisch erkrankt sind. Davon wurden 53 stationär und 37 ambulant betreut. Diese Wahl wurde getroffen, um das Merkmal der hämatologischen Erkrankung beim Vergleich von Patienten mit und ohne Splenektomie konstant zu halten.

Die Vergleichbarkeit ist nur bedingt gewährleistet, da die Indikation zur Splenektomie von der Art und Schwere der Erkrankung bestimmt wird (s. Tab. 2). In Gruppe 1 sind 29 %

der Patienten an M. Werlhof, Hypersplenismus, hereditärer Sphärozytose, Milzcyste, hämolytischer Anämie und Hämangiom der Milz erkrankt. Durch die Splenektomie werden bei diesem Prozentsatz gute bis sehr gute therapeutische Erfolge erreicht.

In Gruppe 3 sind im Gegensatz zur Gruppe 1 alle Patienten hämatologisch erkrankt. Die Erkrankungen in den Gruppen 1, 2 und 3 sind aus der Tabelle 2 zu ersehen.

| Gruppe | Zeitraum         | Zeitraum         | Beobachtungszahl |     |
|--------|------------------|------------------|------------------|-----|
|        | v.1959-1969<br>% | v.1970-1975<br>% | %                |     |
| 1      | 14               | 86               | 100              | 147 |
| 2      | 21               | 79               | 100              | 38  |
| 3      | 15               | 85               | 100              | 53  |

Tabelle 1: Prozentuale Verteilung der in einem bestimmten Zeitraum stationär aufgenommenen Patienten

- 1 = wegen einer hämatologischen Erkrankung splenektomierte Patienten
- 2 = wegen Milzruptur splenektomierte Patienten
- 3 = hämatologisch erkrankte Patienten

| Krankheit                                 | Gruppe 1<br>(n=147)<br>% | Gruppe 2<br>(n=38)<br>% | Gruppe 3<br>(n=90)<br>% |
|-------------------------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Unfallbedingte Milzruptur                 | /                        | 100                     | /                       |
| Lymphogranulomatose                       | 44                       | /                       | 19                      |
| idiopathische thrombozytopenische Purpura | 10                       | /                       | 3                       |
| hereditäre Sphärozytose                   | 4                        | /                       | /                       |
| hämolytische Anämie                       | 6                        | /                       | 1                       |
| Hypersplenismus                           | 6                        | /                       | 1                       |
| Milzcyste                                 | 2                        | /                       | /                       |
| Hämangiom in der Milz                     | 1                        | /                       | /                       |
| chronische Lymphadenose                   | 4                        | /                       | 12                      |
| Lymphosarkom                              | 1                        | /                       | 8                       |
| Plasmozytom                               | /                        | /                       | 10                      |
| Hepatitis                                 | 1                        | /                       | 3                       |
| Morbus Brill-Symmers                      | 2                        | /                       | 1                       |
| Carcinom                                  | 1                        | /                       | 3                       |
| andere Erkrankungen                       | <b>18</b>                | /                       | 39                      |

Tabelle 2: Prozentuale Verteilung der Erkrankungen in den Gruppen 1, 2 und 3 (Gruppenbezeichnung s. Tab. 1), n = Gesamtkollektiv

Andere

Erkrankungen: akute myeloische Leukämie, chronisch myeloische Leukämie, Myelofibrose, Polycythämia vera, M. Waldenström, Leukozytose, Leukopenie, Thrombopenie, Elliptocytose, Gamma-Globulinämie, Polyglobulie, Thalassämia minor, M. Boeck, M. Biermer, M. Pfeifer, M. Willibrand-Jürgensen, M. Wilson, Hämochromatose, Dysplenie, Splenomegalie, Lebercirrhose, Reticulosarcom, Zieve-Syndrom.

## 2.2 Erhebungsmethode und statistisches Auswertungsverfahren

Den Gruppen wurde ein Fragebogen zur Beantwortung vorgelegt, der die Ulcusanamnese und Symptome, die auf Magenkomplikationen hinweisen, erfassen sollte (s. Anhang). Der Fragebogen wurde zusammen mit dem "Institut für medizinische Statistik und Dokumentation" ausgearbeitet. Die Fragen wurden so gestellt, daß eine statistische Auswertung möglich war.

Gruppe 3, die hämatologisch erkrankte aber nicht splenektomierte Personen umfaßt, wurde an Hand des gleichen Fragebogens vor und nach stationärem Aufenthalt befragt. Somit ergibt sich zu den Gruppen 1 und 2 eine Möglichkeit der Kontrolle.

Die Fragen wurden so gestellt, daß sie mit "ja" oder "nein" zu beantworten waren. Lediglich das Gewicht mußte in kg angegeben werden, der Zeitpunkt der Magenoperation, des Magenröntgens, der Bestimmung des Magensäuregehaltes, der Beginn des Alkoholkonsums und des Rauchens wurde als Jahreszahl angegeben. Die Patienten wurden nach dem Vorkommen von Magen- und Zwölffingerdarmgeschwüren befragt. Subjektive Symptome, die auf ein Geschwür im Magen oder Duodenum hinweisen könnten, wie Oberbauchbeschwerden, Magenbeschwerden unbekannter Ursache, Schmerzen vor und nach dem Essen, Sodbrennen und Abneigung gegen Fett wurden erfaßt, ebenfalls das Vorkommen von Teerstühlen. Mit den Magenbeschwerden unbekannter Ursache sollten Beschwerden im epigastrischen Winkel erfaßt werden. Der Verbrauch von Acetylsalicylsäure, Indomethacin, Phenylbutazon und Cortison wurden aus den Fragebögen ermittelt, der von Cytostatika aus den Krankenblättern, um einen möglichen Einfluß dieser Medikamente auf die Entstehung von Ulcera im Magen und Duodenum zu erkennen. Eine Alkohol-, Raucher- und Coffeinanamnese wurde als mögliche Ursache gastrischer Störung erhoben.

Als Differentialdiagnose zu Oberbauchbeschwerden wurde im Fragebogen neben Magen- und Zwölffingerdarmgeschwüren nach Bauchspeicheldrüsenentzündung, Gallenstein- und Nierensteinkolik gefragt. Um psychische Belastungen der Patienten festzustellen

len, erfolgte die Befragung nach beruflichem oder familiärem Streß und leichter Erregbarkeit. Dabei wurden einzelne subjektive Angaben der Personen registriert, ohne daß standardisierte Belastungsskalen und Außenkriterien verwendet wurden.

Der Fragebogen wurde postalisch zur Beantwortung an Gruppe 1, deren Patienten wegen einer hämatologischen Erkrankung splenektomiert wurden und an Gruppe 2, deren Patienten wegen Milzruptur splenektomiert wurden, versandt. Alle Patienten der Gruppe 3, die nicht splenektomiert, aber hämatologisch erkrankt sind, wurden persönlich befragt.

Bei positiven Angaben über das Auftreten von Ulcera im Magen oder Duodenum nach Splenektomie wurde durch schriftliches Rückfragen in den Gruppen 1 und 2 diese Diagnose nochmals überprüft. Außerdem wurde um Mitteilung gebeten, zu welchem Zeitpunkt das Ulcus aufgetreten ist.

Alter, Geschlecht, Krankheit, Zeitpunkt und Dauer des stationären Aufenthaltes wurden Krankenblättern entnommen. Fragen und Antworten, Geschlecht, Alter, Krankheit und Zeitpunkt sowie Dauer des stationären Aufenthaltes aller 3 Gruppen wurden mit Zahlen verschlüsselt. Die Daten wurden auf Lochkarten übertragen. Die Auswertung erfolgte erst prozentual und danach durch Häufigkeitsvergleiche.

Der Einfluß der Splenektomie auf die Entstehung von Ulcera im Magen und Duodenum wurde durch folgende Methode überprüft. Zunächst wurden in allen drei Gruppen die Wechsler, die vorher keine, aber nachher Beschwerden oder Symptome angaben, die auf ein Ulcus im Magen oder Duodenum - z.B. Sodbrennen, Schmerzen vor oder nach dem Essen, Oberbauchbeschwerden, Teerstühle, Abneigung gegen Fett - hinweisen könnten, bestimmt.

Dadurch sind alle Patienten ausgeschlossen, die sowohl vor als auch nach Operation bzw. stationärem Aufenthalt ein Ulcus oder Symptome für ein Ulcus aufweisen. Alle Angaben der Wechs-

ler werden mit Hilfe des Chi-Quadrattestes auf Signifikanz der Häufigkeitsunterschiede getestet. Dabei wird ein Wert als signifikant angesehen, wenn die Prüfgröße den bei der vorliegenden Zahl von Freiheitsgraden für eine Irrtumswahrscheinlichkeit von  $P \leq 1\%$  angegebenen Wert erreicht.

### 3. Ergebnisse

#### 3.1 Fragebogen - Rücklauf

Von den 200 Patienten in Gruppe 1, die wegen einer hämatologischen Erkrankung splenektomiert wurden, antworteten 147 Patienten. Das sind 74 %.

von den 60 Personen der Gruppe 2, die wegen einer Milzruptur splenektomiert wurden, antworteten 38 Personen. Das sind 63 %.

Von den 90 Patienten der Gruppe 3, die hämatologisch erkrankt, aber nicht splenektomiert sind, besteht das stationär behandelte Teilkollektiv aus 53 Patienten. Die anderen 37 Patienten wurden ambulant behandelt.

Alle 90 Patienten wurden persönlich befragt.

#### 3.2 Die Ulcusrate vor und nach Splenektomie in den Gruppen 1 und 2 bzw. vor und nach stationärem Aufenthalt in Gruppe 3

Die prozentuale Auswertung des Fragebogens ergab in Gruppe 1, deren 147 Personen wegen einer hämatologischen Erkrankung splenektomiert wurden, bei 2 % ein Ulcus ventriculi und bei 3 % ein Ulcus duodeni vor der Operation. Nach Splenektomie hatten 1 % ein röntgenologisch gesichertes Ulcus ventriculi und 2 % ein röntgenologisch gesichertes Ulcus duodeni.

In Gruppe 2, deren 38 Patienten wegen Milzruptur splenektomiert

wurden, stellte man vor Splenektomie ein Ulcus ventriculi bei 6 % und ein Ulcus duodeni bei 8 % der Patienten fest. Nach Splenektomie wurde in dieser Gruppe kein Ulcus ventriculi oder duodeni festgestellt.

In Gruppe 3, deren 90 Patienten hämatologisch erkrankt sind, wurde sowohl vor als auch nach stationärem Aufenthalt kein Ulcus ventriculi diagnostiziert. Ein Ulcus duodeni wurde bei 1 % vor und 2 % nach stationärem Aufenthalt festgestellt.

Die Ergebnisse über das Vorkommen von Ulcera ventriculi und duodeni in den Gruppen sind deskriptiv in den Abbildungen 1 und 2 dargestellt.

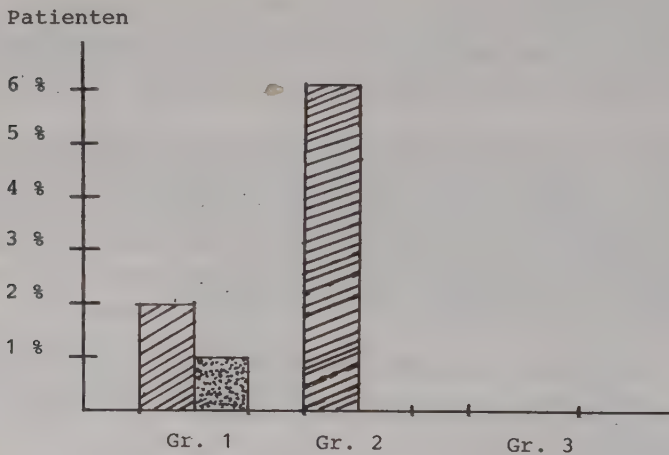


Abb. 1 : Vorkommen von Ulcus ventriculi vor und nach Splenektomie in den Gruppen 1 und 2 bzw. vor und nach stationärem Aufenthalt in Gruppe 3

( Gruppen- und Skizzenbezeichnung siehe Seite 9 )

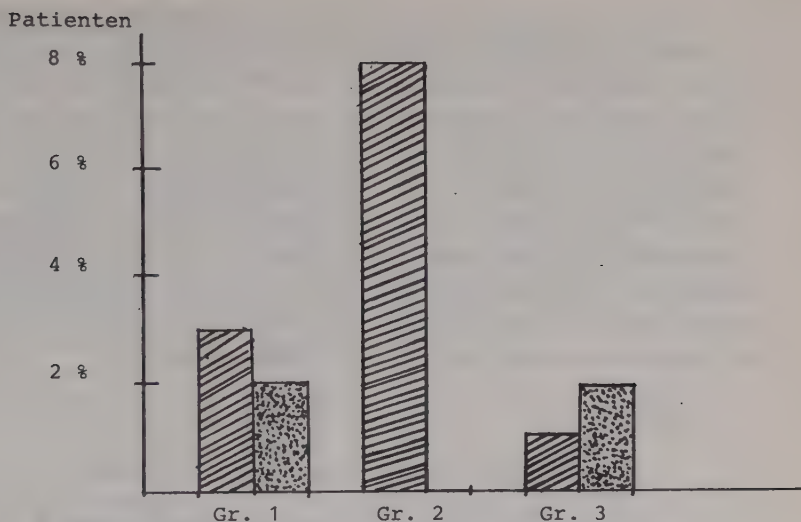


Abb. 2 : Vorkommen von Ulcus duodeni vor und nach Splenektomie in den Gruppen 1 und 2 bzw. vor und nach stationärem Aufenthalt in Gruppe 3

Gruppen- und Skizzenbezeichnung für Abb. 1 und 2

Gr. 1 = Patientengruppe, die wegen einer hämatologischen Erkrankung splenektomiert wurde.

Gr. 2 = Patientengruppe, die wegen unfallbedingter Milzruptur splenektomiert wurde

Gr. 3 = Patientengruppe mit einer hämatologischen Erkrankung.

 = vor Splenektomie bzw. stat. Aufenthalt

 = nach Splenektomie bzw. stat. Aufenthalt

Der Einfluß der Splenektomie auf die Entstehung von Ulcera im Magen und Duodenum wurde durch den Chi-Quadrat-Test überprüft, indem der Anteil der Fälle mit neu aufgetretenen Ulcera oder Symptomen (Wechsler von "nein" zu "ja") den übrigen ("nein"-"nein", "ja"-"ja" und "ja"-"nein") für jedes Ulcus oder Symptom bei den drei Gruppen gegenübergestellt wurde. Es ergibt sich lediglich eine signifikante Häufung des Symptoms "Schmerzen nach dem Essen" in Gruppe 2 (s. Tab. 19 im Tabellenanhang), deren Patienten wegen Milzruptur splenektomiert wurden. Eine Veränderung der Ulcusrate wurde nicht festgestellt. Die Ergebnisse sind in Tabelle 3 zusammengefaßt.

|                           | Gruppe 1         |           | Gruppe 2         |           | Gruppe 3         |           | P          |
|---------------------------|------------------|-----------|------------------|-----------|------------------|-----------|------------|
|                           | Gesamt-kollektiv | Wechs-ler | Gesamt-kollektiv | Wechs-ler | Gesamt-kollektiv | Wechs-ler |            |
| Sodbrennen                | 142              | 12        | 37               | 6         | 46               | 5         | n.s.       |
| sauerer Aufstoßen         | 142              | 18        | 36               | 6         | 46               | 2         | n.s.       |
| Schmerzen v.d. Essen      | 142              | 9         | 36               | 0         | 47               | 1         | n.s.       |
| Schmerzen n.d. Essen      | 141              | 8         | 38               | 10        | 47               | 3         | $\leq 1\%$ |
| Oberbauchbeschwerden      | 141              | 17        | 37               | 8         | 47               | 5         | n.s.       |
| Magengeschwür             | 142              | 1         | 37               | 0         | 45               | 0         | n.s.       |
| Zwölffingerdarmgeschwür   | 139              | 2         | 36               | 0         | 46               | 0         | n.s.       |
| sonstige Magenbeschwerden | 138              | 11        | 35               | 4         | 46               | 1         | n.s.       |
| Abneigung gegen Fett      | 142              | 7         | 37               | 5         | 46               | 6         | n.s.       |
| Teerstühle                | 137              | 1         | 37               | 0         | 45               | 1         | n.s.       |

Tabelle 3 : Ergebnisse des Signifikanztestes für den Vergleich der post. Op. resp. stat. Aufenthalt neu auftretenden Symptome bei den 3 Gruppen  
statistisch signifikant bei  $\leq 1\%$   
n.s. = statistisch nicht signifikant

### 3.3 Häufigkeitsvergleich zwischen den Gruppen über den zeitlichen Abstand seit Entlassung aus der Klinik

Ein Häufigkeitsvergleich zwischen den Gruppen über den zeitlichen Abstand seit Entlassung aus der Klinik wurde durchgeführt, um etwaige zeitliche Einflüsse auf die Entstehung bzw. Nichtentstehung eines Ulcus pepticum zu berücksichtigen. In allen drei Gruppen ist kein signifikant erhöhter Prozentsatz von Patienten zu einem bestimmten zeitlichen Abstand seit stationärem Aufenthalt festzustellen.

| Gruppe            | Monate seit stat. Aufenthalt |         |          | Zeilensumme |
|-------------------|------------------------------|---------|----------|-------------|
|                   | 1 - 24                       | 25 - 72 | 73 - 192 | %           |
| 1                 | B 33                         | B 55    | B 12     | 100         |
|                   | E 38                         | E 50    | E 12     |             |
|                   | + 0,657                      | + 0,5   | + 0      |             |
| 2                 | B 39                         | B 50    | B 11     | 100         |
|                   | E 38                         | E 50    | E 12     |             |
|                   | + 0,026                      | + 0     | + 0,083  |             |
| 3                 | B 42                         | B 45    | B 13     | 100         |
|                   | E 38                         | E 50    | E 12     |             |
|                   | + 0,421                      | + 0,5   | + 0,083  |             |
| Spalten-<br>summe | 114                          | 150     | 36       | 300         |

Tabelle 4 : Signifikanztest der prozentualen Verteilung der Dauer seit stat. Aufenthalt zwischen den Gruppen.

Gesamt - Chi - Quadrat = 2,27 n.s.

Freiheitsgrade 4

B = beobachtete Zahl an Personen in %

E = erwarteter Wert in %

+ = Einzel-Chi-Quadrat

n.s. = nicht signifikant

### 3.4 Exogene Belastungen

#### 3.4.1 Streß

Ein hoher Prozentsatz der Patienten aller Gruppen glaubt unter beruflichem oder familiärem Streß zu stehen.

Ebenfalls gibt mehr als die Hälfte der Patienten in allen Gruppen an, "leicht erregbar" zu sein.

Die Ergebnisse sind in den Tabellen 5 und 6 aufgeführt.

| Gruppe | Beobachtungszahl |     | ja | nein |
|--------|------------------|-----|----|------|
|        |                  | %   | %  | %    |
| 1      | 144              | 100 | 38 | 62   |
| 2      | 38               | 100 | 34 | 66   |
| 3      | 87               | 100 | 21 | 79   |

Tabelle 5: Stehen Sie unter beruflichem oder familiärem Streß?  
( Gruppenbezeichnung s. Tab. 1 )

| Gruppe | Beobachtungszahl |     | ja | nein |
|--------|------------------|-----|----|------|
|        |                  | %   | %  | %    |
| 1      | 146              | 100 | 57 | 43   |
| 2      | 38               | 100 | 63 | 37   |
| 3      | 87               | 100 | 51 | 49   |

Tabelle 6 : Sind Sie leicht erregbar?  
( Gruppenbezeichnung s. Tab. 1 )

### 3.4.2 Medikamente

In Gruppe 1, deren Patienten wegen einer hämatologischen Erkrankung splenektomiert wurden, ebenfalls in Gruppe 3, deren Patienten hämatologisch erkrankt sind, erhöht sich der Anteil der Patienten, die mit Cortisonpräparaten therapiert werden von 16 % vor auf 30 % nach stationärer Behandlung. Trotzdem hat dieser Faktor nicht zu einer nachweislichen Zunahme von peptischen Ulcera geführt.

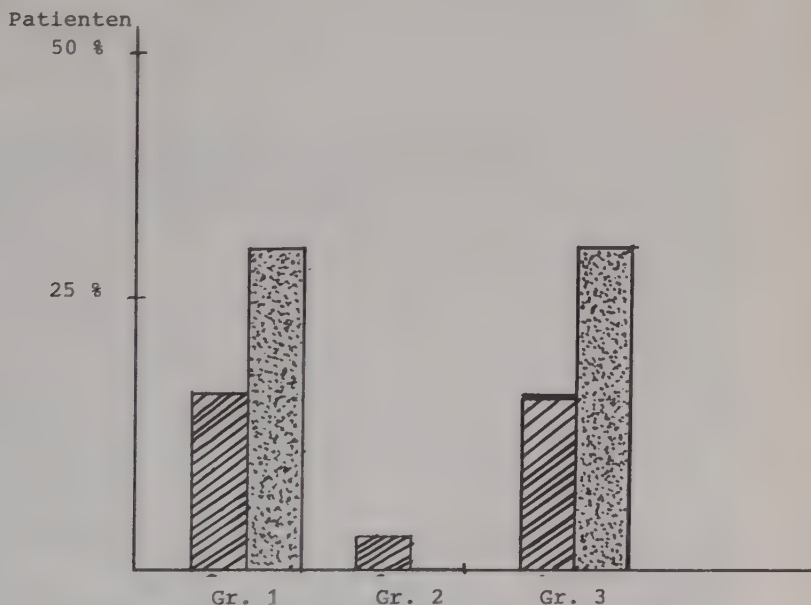


Abb. 3 : Anzahl der Patienten, die mit Cortisonpräparaten therapiert werden.

Gr. 1 = Patientengruppe, die wegen einer hämatologischen Erkrankung splenektomiert wurde.

Gr. 2 = Patientengruppe, die wegen unfallbedingter Milzruptur splenektomiert wurde

Gr. 3 = Patientengruppe mit einer hämatologischen Erkrankung



= vor Splenektomie bzw. stat. Aufenthalt



= nach Splenektomie bzw. stat. Aufenthalt

Das Medikament "Aspirin" nehmen nach Splenektomie 7 % in Gruppe 1 und 3 % in Gruppe 2 ein. In Gruppe 3 nimmt kein Patient nach stationärem Aufenthalt das Medikament ein.

Das Medikament "Amuno" nehmen 6 % in Gruppe 1 nach Splenektomie ein, kein Patient in Gruppe 2, 4% in Gruppe 3 nach stationärem Aufenthalt.

Diese Faktoren führten hier nicht zu einer nachweislichen Zunahme der peptischen Ulcera.

### 3.4.3 Traumata

In Gruppe 2, deren Patienten wegen Milzruptur splenektomiert wurden, weisen 16 % noch zusätzliche Traumen im ZNS oder multiple Frakturen auf. Die deskriptive Auswertung in Prozenten ist in folgender Tabelle zu ersehen.

| Gruppe 2<br>Beobachtg.-<br>zahl |     | Milzruptur | Trauma im<br>Z N S | multiple Frak-<br>turen | andere Verlet-<br>zungen |
|---------------------------------|-----|------------|--------------------|-------------------------|--------------------------|
|                                 | %   | %          | %                  | %                       | %                        |
| 38                              | 100 | 100        | 16                 | 16                      | 53                       |

Tabelle 7 : Prozentuale Verteilung der Verletzungen in Gruppe 2

Die Häufigkeit der Streßfaktoren "Trauma im Z N S " und "multiple Frakturen" wurde nur deskriptiv ermittelt. Statistische Signifikanztests wurden nicht durchgeführt, da das Hauptmerkmal "Ulcus ventriculi" oder "duodeni" nicht signifikant verschieden in den Gruppen ist.

#### 3.4.4 Nikotin und Alkohol

Nach Splenektomie sank in der Gruppe 1 die Anzahl der Raucher von 38 % auf 27 % und in Gruppe 2 von 47 % auf 42 %. Nach stationärem Aufenthalt sank in Gruppe 3 die Anzahl der Raucher von 31 % auf 17 %.

Nach Splenektomie verringerte sich die Anzahl Alkohol konsumierender Personen in Gruppe 2 von 24 % auf 21 %.

#### 4. Diskussion

Nach der geltenden Lehrmeinung beruht die Entstehung des Ulcus ventriculi auf einer Schädigung der Magenschleimhaut, die mit einer vermehrten Rückdiffusion von  $H^{+}$ -Ionen (8,49) verbunden ist. Alkohol (19,37) Acetylsalicylsäure (19,37) und Detergentien wie Gallensalze, Lysolecithin (19,37) und Phospholipase A (37) verändern die lipidhaltigen Membranen der Mukosa, wodurch es zu einer erhöhten Rückdiffusion von  $H^{+}$ -Ionen kommt. Gallereflux (37,40,42), der auch durch Rauchen (3) erleichtert wird, verbunden mit einer atrophischen Gastritis spielt eine wichtige Rolle bei der Entstehung von Magengeschwüren (19,40,42).

Beim Ulcus duodeni wird die Schleimhaut durch größere Mengen Salzsäure (54) angedaut. Auslösend kann ein erhöhter Gastrin Spiegel (10,52) oder eine Störung der nervalen und humoralen Regulation (3) sein.

Mit steigendem Alter häuft sich die Zahl der Magengeschwüre, während die Ulcera duodeni sich gleichmäßig auf die Altersgruppen der Erwachsenen verteilen (3). Die Rate der Ulcera ventriculi und duodeni ist bei männlichen Personen im Verhältnis 4:1 (10) bzw. 2:1 (3,7) höher als bei weiblichen.

Ein Vorkommen von Streßulcera bei Menschen tritt im Zusammenhang mit Operationen (4,13,46), Sepsis (14,23,25,44), Verbrennungen (7,14,23,46), Schock (14,25,46), Anoxie (25,44), Läsionen und Erkrankungen im Z N S (7-23), psychischen Belastungen, Herzinfarkt (25), bösartigen Geschwülsten (23,44) mit Komplikationen und Röntgenbestrahlungen (23) auf.

Als wesentliche Ursache eines Streßulcus gilt die Ischämie der Magenwand (30,33,45,47), hervorgerufen durch arteriovenöse Kurzschlüsse (48).

Neben der Ischämie der Magenwand soll beim Streßulcus noch die Berieselung des Magens mit Gallen- und Salzsäure (41) notwendig sein, damit es zur Rückdiffusion von  $H^{+}$ -Ionen kommt. MENGUY und MASTERS (34) lokalisierten Streßulcera sowohl beim Tier als auch beim Menschen nur im Corpus und Fundus des Magens. Seltener findet man Streßulcera im Duodenum und Oesophagus (46).

Nachdem in der Hamburger Universitäts-Klinik Ulcerationen und Erosionen im Magen nach Splenektomie bei Patienten beobachtet wurden, untersuchten KOCH und Mitarbeiter (22) den Einfluß der Splenektomie auf Magensaftsekretion und Ulcusentstehung der Ratte. 2 - 3 Wochen nach Splenektomie wurde zur Ulcusprovokation eine Fesselung der einen Gruppe und eine Pylorusligatur bei der anderen Gruppe durchgeführt. Dabei fand sich eine signifikante Steigerung der Ulcusrate gegenüber den scheinoperierten Kontrolltieren. Die Magensaftanalyse ergab eine geringe Steigerung der Magensaftsekretion nach Pylorusligatur, die Steigerung des Säuregehaltes blieb relativ gering. Die Autoren diskutierten eine erhöhte lokale Empfindlichkeit der Magenwand gegenüber der Magensäure nach Milzentfernung.

In der vorliegenden Studie wurden die von KOCH et al. gefundenen Ergebnisse an Patienten überprüft, die wegen einer hämatologischen Erkrankung oder wegen Milzruptur splenektomiert

wurden. Die Kontrollgruppe bildeten hämatologisch Erkrankte nicht splenektomierte Patienten, um eine statistisch erhöhte Ulcusrate - bedingt durch die Schwere der hämatologischen Erkrankungen innerhalb der Gruppe 1 - zu vermeiden.

Die Splenektomie kann zur Ausbildung einer Ischämie der Magenwand, welche ein wesentlicher Faktor für die Entstehung von Streßulcera (30,33,45,47) ist, führen. Die Ulcuserstehung wird gefördert durch Thrombenbildung in Mukosa und Submukosa (31) infolge von Thrombozytose und Polyglubolie (36,39) mit vermehrter Gerinnungsbereitschaft. Für alle Patienten, die splenektomiert wurden, ergibt sich zusätzlich eine erhöhte Ulcusdisposition:

1. durch die Bauchoperation (25), der sich alle unterzogen und
2. durch einen großen Anteil psychisch belasteter Patienten, der höher liegt als der in der Kontrollgruppe (s.Tab. 5,6).

In der Gruppe 2, deren Patienten wegen Milzruptur splenektomiert wurden, weisen jeweils noch 16 % der Erkrankten zusätzlich Schädel-Hirn-Traumen (7,44) oder multiple Frakturen (44) auf, welche die Entstehung von Streßulcera fördern. Die prozentuale Auswertung über das Vorkommen von Ulcera im Magen und Duodenum in Gruppe 1, deren Patienten wegen einer hämatologischen Erkrankung splenektomiert wurden, ergab ein Abfallen der Ulcera ventriculi von 2% auf 1%. Die Rate der Ulcera duodeni fällt von 3 % auf 2 %.

In Gruppe 2, deren Patienten wegen Milzruptur splenektomiert wurden, stellte man vor Splenektomie ein Ulcus ventriculi bei 6 % und ein Ulcus duodeni bei 8 % der Patienten fest. Nach Splenektomie wurde in dieser Gruppe kein peptisches Ulcus festgestellt.

In der Kontrollgruppe, deren Patienten hämatologisch erkrankt sind, wurde sowohl vor als auch nach stationärem Aufenthalt

kein Ulcus ventriculi diagnostiziert. Ein Ulcus duodeni wurde bei 1 % vor und 2 % nach stationärem Aufenthalt festgestellt.

Ein Einfluß der Splenektomie auf die Entstehung von Ulcera im Magen und Duodenum ist nicht ersichtlich. Obwohl in beiden Gruppen durch die Bauchoperation und den großen Anteil psychisch Belasteter und besonders in Gruppe 2 durch einen relativ hohen Prozentsatz multipler Frakturen eine erhöhte Ulcusdisposition vorliegt. In den hämatologisch erkrankten Gruppen werden im Gegensatz zur Gruppe 2 30 % der Patienten teilweise hochdosiert mit Corticoiden therapiert. Trotz dieser Therapie konnte keine erhöhte Ulcusrate nachgewiesen werden. Eine ulcerogene Wirkung von Steroidpräparaten wurde in klinischen und experimentellen Untersuchungen beobachtet (15,35,43). GARB et al. (16) konnten jedoch keinen Unterschied zwischen Steroidulcus und spontan entstehendem Ulcus feststellen, da sie gleiche Größe, Lokalisation und keine wesentlichen histologischen Unterschiede aufweisen. KIRSNER (21) bestätigt diese Ergebnisse. Die in seiner Arbeit aufgeführten Steroidulcera korrelieren weder mit dem Steroidpräparat noch Dauer der Einnahme und Dosis. STRICKLAND et al. (50) beobachteten in ihren Untersuchungen nach einem Monat einen signifikanten Anstieg von Magensäure, jedoch keine Veränderungen der Magenschleimhaut. MENGUY und Mitarbeiter (32) konnten bei Tierversuchen eine Hemmung der Regeneration der Oberflächenzellen nachweisen. Mittlere Dosen und endogen sezernierte Glucocorticoide (20) führen selten zu Erosionen der Magenschleimhaut. Retrospektiv durchgeführte Untersuchungen zeigen je nach Patientenzahl verschiedene Ergebnisse. Je größer die Patientenzahl desto geringer ist die Zahl der Steroidulcera (12,43). CONN und BLITZER (6) überprüften in ihrer Studie zahlreiche prospektiv durchgeführte Untersuchungen über die Steroid- und ACTH-Therapie. Es ergab sich keine signifikant erhöhte Zahl von peptischen Ulcera gegenüber den Kontrollgruppen.

In dieser Studie ist lediglich in Gruppe 2 das Symptom "Schmerzen nach dem Essen" signifikant erhöht. Die Patienten dieser Gruppe wurden wegen Milzruptur splenektomiert. Eindeutige Hinweise auf ein Ulcus im Magen oder Duodenum fehlen, da alle Symptome wie Schmerzen vor dem Essen, Sodbrennen, Oberbauchbeschwerden, Teerstühle und Abneigung gegen Fett nicht signifikant gehäuft auftraten. Nach der Operation weist diese Gruppe mit 21 % einen relativ hohen Alkoholkonsum auf, so daß ein Reizmagen nicht auszuschließen ist. Weiterhin können postoperative intraabdominelle Verwachsungen wegen Polytrauma solche Beschwerden verursachen.

Bei den Angaben der Patienten handelt es sich um subjektive, auf Erinnerung basierende Daten. Symptome werden je nach der persönlichen Beachtung von körperlichen Veränderungen als gravierend oder unwichtig erachtet und vergessen. BEIL und Mitarbeiter (2) beobachteten beim Auftreten von Streßgeschwüren Meläna oder Meläna und Hämatemesis. CRAWFORD und Mitarbeiter (7) fanden bei Autopsien 3,6 % nicht diagnostizierte Streßulcera. Ein vorhandenes Ulcus kann unerkannt bleiben, wenn es nur geringe Beschwerden verursacht (44,46) und sich nur in Form von Übelkeit, Völlegefühl oder Oberbauchbeschwerden (23,24,46) manifestiert.

In der Literatur wird ein Vorkommen von Streßulcera (46) zwischen 0,2 % und 25 % beschrieben. Bei unausgewählt durchgeführten Sektionen wurden 15 % peptische Ulcera (53) festgestellt. Bei klinischen Untersuchungen betrug die Rate der peptischen Ulcera 2 - 8 % (11,53). Wenn auch ca. 10 % (53) der peptischen Ulcera als Dunkelziffer anzusehen sind und einkalkuliert werden müssen, so weichen die in dieser Studie gefundenen Ergebnisse nicht wesentlich ab von den in der Literatur mit 2 - 8 % (11,53) beschriebenen peptischen Ulcera. Die hier durchgeführten Untersuchungen ergaben keine erhöhte Ulcusrate nach Splenektomie. Diese Ergebnisse stehen jedoch im Gegensatz zu den von KOCH et al. (22) aus Tierversuchen

erhaltenen Befunden. Wenn die Daten auch retrospektiv und teilweise ohne röntgenologische Sicherung erhoben wurden, so ist doch ersichtlich, daß die Splenektomie keine erhöhte Ulcusrate induziert. Auch hohe Cortisondosen im Zusammenhang mit schweren Allgemeinerkrankungen und Splenektomie fördern nicht die Ulcusrate.

## 5. Zusammenfassung

In einer retrospektiven Studie wurde der Einfluß der Splenektomie auf die Entstehung peptischer Ulcera beim Menschen untersucht. Patienten, die wegen einer hämatologischen Erkrankung splenektomiert wurden, unterschieden sich in ihrer Ulcushäufigkeit nicht von solchen, bei denen wegen Milzruptur nach Unfall splenektomiert werden mußte. Im Vergleich beider Gruppen mit einer Kontrollgruppe aus Patienten mit hämatologischer Erkrankung ohne Splenektomie konnte ebenfalls kein Unterschied herausgearbeitet werden.

Die erhobenen Daten und Befunde wurden statistisch ausgewertet. Weder Steroidpräparate, die von 30 % hämatologisch erkrankter Patienten eingenommen wurden, noch multiple Frakturen und Traumen des Z N S bei 16 % der wegen Milzruptur splenektomierten Patienten beeinflussten die Ulcusentstehung. Lediglich das Symptom "Schmerzen nach dem Essen" wurde signifikant häufig in der Gruppe der wegen Milzruptur splenektomierten Patienten angegeben. Da in dieser Gruppe Beschwerden, die eine weitergehende Ulcusdiagnostik erforderlich machten, nicht auftraten, waren peptische Ulcera sehr unwahrscheinlich. Diese geklagten Beschwerden können durch einen Reizmagen oder das Polytrauma, welches zu Verwachsungen führte, bedingt sein.

Ein vermehrtes Auftreten peptischer Ulcera nach Splenektomie konnte somit beim Menschen im Gegensatz zu Tierversuchen nicht sicher nachgewiesen werden.

6. L I T E R A T U R

- 1.) BEGEMANN, H., RASTETTER, J.:  
Folgen und gutachtliche Bewertung der Milz-  
entfernung. Chirurg, 42 (1971), 494 - 499
- 2.) BEIL, A.R., MANNIX, H., BEAL, J.:  
Massive upper gastrointestinal hemorrhage  
after operation. Am. J. Surg., 108, (1964)  
324 - 330
- 3.) BERNDT, H.:  
Das peptische Ulcus, Ätiologie und Pathogenese  
Zschr. inn. Med. Jahrgang 30 (1975) Heft 19,  
618 - 624
- 4.) BRYK, D., PETIGROW, N.:  
Postsplenectomy gastric perforation  
Surgery 61, (1967) 239 - 241
- 5.) CHINI, A., PITZORNO, I.:  
An evaluation of damage caused by posttraumatic  
splenectomy . Study of gastric physiopathology  
Zacchia 3, (1967), 166 - 178
- 6.) CONN, H.O., BLITZER, B.L.:  
Nonassociation of adrenocorticosteroid therapy  
and peptic ulcer. N. Engl. J. M. 26 (1976),  
473 - 479
- 7.) CRAWFORD, F., HAMMON, J.W., SHINGLETON, W.:  
Stress ulcer syndrome. Am. J. Surg. 121 (1971),  
644 - 649

- 8.) DAVENPORT, H.W.:  
Gastric mucosal haemorrhage in dogs.  
Effects of acid, aspirin and alcohol.  
Gastroenterology 56 (1969), 439 - 449
- 9.) DAOUD, F.S., FISCHER, D.C., HAFNER, C.D.:  
Complications following splenectomy with special  
emphasis on drainage. Arch. Surg. 92, (1966),  
32 - 34
- 10.) DEMLING, L.:  
Der kranke Magen. Urban und Schwarzenberg, Mün-  
chen, (1970)
- 11.) DOLL, R. JONES, F.A. PYGOTT, F.:  
Effect of smoking on the production and  
maintenance of gastric and duodenal ulcers.  
Lancet I (1958), 657 - 662
- 12.) EVANS, K. T.:  
Peptic ulcerations associated with prednisolone  
therapy. Brit.J. of. Radiology 6, 2 (1958), 326
- 13.) FLETCHER, D.G., HARKINS, H.N.:  
Acute Peptic ulcer as a complication of major  
surgery stress or trauma. Surgery 36, (1954),  
212 - 226
- 14.) FOGELMANN, M.J., GARWEY, J.M.:  
Acute gastroduodenal ulceration incident to  
surgery and disease analysis and review of 88  
cases. Am. J. Surg., 112, (1966), 651 - 656

- 15.) FOLEY, W.A., GLICK, D.:  
Studies in histochemistry, LXVI  
Histamine, mast and parietal cells in stomachs  
of rats and effects of cortisone treatment.  
Gastroenterology 43, (1962), 425 - 429
- 16.) GARB, A.E., SOULE, E.H., BARTHOLOMEW, L.G.,  
CAIN, J.C.:  
Steroid induced gastric ulcer. Arch. Intern. Med.  
116 (1965), 899 - 906
- 17.) HALLER, J.A., ELLIS, L.J.:  
Effect of splenectomy on immunity and resistance  
to major infections. Ann. Surg. 163 (1966), 902
- 18.) HARRISON, B.F., GLANGES, E., SPARKMAN, R.S.:  
Gastric fistula following splenectomy.  
Ann. Surg. 185, No.2 (1977), 210 - 213
- 19.) IVEY, K.J.:  
Gastritis  
Med. Clin. North. Am. 58 (1974), 1289 - 1304
- 20.) KAWARADA, Y., WEISS, R., MATSUMOTO, T.:  
Pathophysiology of stress ulcer and its prevention  
I Pharmacology doses of steroid  
Am. J. Surg. 129 (1975), 249 - 254
- 21.) KIRSNER, J.B.:  
Peptic ulcer - a review of literature for 1965  
Gastroenterology 51 (1966), 403 - 429
- 22.) KOCH, G., SCHUMPELICK, V., v.REHREN, D.:  
Einfluß der Splenektomie auf Magensaftsekretion  
und Ulcusentstehung der Ratte. Langenbecks Arch.  
Chir. 336 (1974), 15 - 23

23.) KOELSCH, K.A.: .

Das Streßulcus, seine Entstehung und Behandlung.

Zentralbl. Chir. 23 (1976), 1409 - 1419

24.) KONRAD, R.M., BERNDT, V.:

Die therapeutische Konsequenz bei der akuten gastroduodenalen Blutung aus Streß-Ulcera.

Helv. chir. Acta 36 (1969), 594

25.) KRÜCK, F.:

Pathogenese und Pathophysiologie des Streßulcus

Med. Klin. 68 (1973), 1389 - 1393

26.) LENNERT, K.A.:

Zur Aetiologie der Wundheilungsstörungen und vermehrten Infektanfälligkeit nach Splenektomie  
Die Milz, J. Springer, Berlin-Heidelberg-New York, (1970)

27.) LENNERT; K.A., SÄNGER, M.D., MONDORF, W.:

Splenektomiebedingte Spätveränderungen

Münch. med. Wschr. 4 (1969), 190 - 197

28.) LENNERT, K.A.:

Immunologische Untersuchungen nach Splenektomie und ihre Bedeutung für Wundheilung und Begutachtung. Hefte Unfallheilkd. 107 (1970), 101 - 104

29.) LENNERT, K.A., KOLLMAR, M., SCHMIDT, G.:

Verhalten der Immunglobuline nach Splenektomie im Kindesalter

Münch. med. Wschr. 115 (1970), 308 - 310

- 30.) LUCAS, L.E., SUGAWA, C., WALT, A.J.:  
Prospective analysis of factors influencing  
the development of stress ulcerations  
Surg. Forum 21 (1970), 308 - 310
- 31.) MARGARETTEN, W., Mc KAY, D.G.:  
Thrombotic ulcerations of gastrointestinal  
tract. Arch Int. Med. 127 (1971), 250 - 253
- 32.) MAX, M., MENGUY, R.:  
Influence of adrenocorticotropin, cortisone,  
aspirin, and phenylbutazone on the rate of  
exfoliation and the rate of renewal of gastric  
and mucosal cells.  
Gastroenterology 58 (1970), 329 - 336
- 33.) MENGUY, R., DESBAILLETS, L., MASTERS, Y.F.:  
Mechanism of stress ulcer influence of hypovol-  
aemic shock on energy metabolism in the gastric  
mucosal energy metabolism. Gastroenterology 66  
(1974), 46 - 55
- 34.) MENGUY, R., MASTERS, Y.F.:  
Mechanism of stressulcer II. Differences bet-  
ween the antrum, corpus and fundus with respect  
to the effects of complete ischemia on gastric  
mucosal energy metabolism.  
Gastroenterology 66, (1974), 509 - 516
- 35.) NICOLOFF, D., SOSIN, H., PETER, E.T., LEONARD, A.S.,  
WANGENSTEEN, O.H.:  
The effect of cortisone an peptic ulcer formation.  
An experimental study  
J.A.M.A. 183 (1963), 1019 - 1021

- 36.) ~~NORD~~ A.:  
Clinical and pathophysiological aspects of asplenic state  
Ann. Chir. Gynaecol. Fenniae 63 (1974), 373 - 382
- 37.) OTTENJANN, R.:  
Neue Aspekte der Pathophysiologie des Ulcus-Leidens. Münch. med. Wschr. 116 (1974), Nr. 5, 181 - 184
- 38.) PASSL, R., EIBL, M., EGKHER, E., FRISEE, H., GAUDERNAK, I., NEUGEBAUER, G., VECSCI, W.:  
Splenektomie im Kindesalter aus traumatischer Ursache und ihre Folgen  
Wien, klin. Wschr. Jg. 18, Heft 18 (1976) 585 - 588
- 39.) PRENTICE, C.R.M., HASSANEIN, A.A., Mc NICOL, G.P., DOUGLAS, A.S.:  
Studies on blood coagulation, fibrinolysis and platelet function following, exercise in normal and splenectomized people  
Br. J. Haematol. 23 (1972), 541 - 552
- 40.) DU PLESSIS, D. J.:  
Pathogenesis of gastric ulcerations  
Lancet I (1965), 974 - 978
- 41.) RITCHIE, W.P.:  
Acute gastric mucosal damage induced by bile salts, acid and ischaemia  
Gastroenterology 68 (1975), 699 - 709
- 42.) RITCHIE, W.P., BUTTLER, B.A., DELANEY, J.P.:  
Studies on the pathogenesis of benign gastric

ulcer increased "back diffusion" of hydrogen ion  
in experimental atrophic gastritis  
Ann. Surg. 175 (1972), 594 - 600

43.) SANDWEISS, D.J.:

Effects of adrenocorticotropin hormone (ACTH) and  
cortisone on peptic ulcer  
Gastroenterology 27 (1957), 604 - 615

44.) SCHELLERER, W.:

Retrospektive Untersuchungen zum Streßulcus  
Fortschr. Med. 93 (1975) Nr. 26, 1204 - 1208

45.) SCHELLERER, W.:

The role of mucosal blood flow in the pathogene-  
sis of stress ulcers  
Acta Hepatogastroenterol. 21 (1974), 138 - 141

46.) SCHUMPELICK, V., HORATZ, K., SCHREIBER, H.W.:

Das Streßulcus  
Langenbecks Arch. Chir. 344 (1977), 141 - 155

47.) SEIRAFI, R., JANSONS, V., RINZ, E., REID, L.C.:

The vascular component in the causal genesis of  
peptic ulcer  
Surg. Forum 11 (1960), 330

48.) SHERMAN, J.C., NEWMANN, S.:

Functioning arterio - venous anastomoses in the  
stomach and duodenum  
Am. J. Physiol. 179 (1954), 279 - 281

49.) SKILLMAN, I.I., GOULD, S.A., CHUNG, R.S.K.,  
SILEN, W.:

The gastric mucosal barrier: clinical and experi-

mental studies in critically ill and normal man,  
and in the rabbit  
Ann. Surg. 172 (1970), 564 - 584

- 50.) STRICKLAND, M.B., FISHER, J.M., TAYLOR, K.B.:  
Effect of prednisolone on gastric function and  
structure in man  
Gastroenterology 56 (1969), 675 - 686
- 51.) WALDER, D.N.:  
Arteriovenous anastomosis of the human stomach  
Chin. Sci. 11 (1952), 59 - 71
- 52.) WASTELL, C.:  
Chronic duodenal ulcer  
Butterworth, London (1974)
- 53.) WATKINSON, G.:  
The incidence of chronic peptic ulcer found  
at necropsy  
Gut 1 (1960), 14 - 30
- 54.) WORMSLEY, K.G.:  
The pathophysiology of duodenal ulceration  
Gut 15 (1974), 59 - 81
- 55.) ZIEROTT, G., ZENKER, M., THEILE, A.:  
Veränderungen der Serum- Immunglobulin - Kon-  
zentration bei splenektomierten Patienten  
Bruns, Beitr. klin. Chir. 200 (1973), 804 - 808

7. T a b e l l e n a n h a n g

Sehr geehrte(r) Frau/Herr .....!

Bei Ihnen wurde am .....in Mainz die Milz operativ entfernt. Uns interessiert, wie es Ihnen nach dieser Operation ergangen ist. Wir bitten Sie deshalb höflich, uns die folgenden Fragen zu beantworten. Kreuzen Sie bitte die entsprechende Antwort im Kästchen an. Möchten Sie aus irgendwelchen Gründen den Fragebogen nicht ausfüllen, bitten wir Sie höflich, den unbeantworteten Fragebogen zurückzuschicken.

ja/nein

1. Hat sich Ihr Körpergewicht geändert?

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

1.1. Wieviel wiegen Sie jetzt? ....kg

2. Haben Sie vor der Milzoperation folgende Beschwerden gehabt:

2.1. Sodbrennen

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

2.2. saures Aufstoßen

2.3. Schmerzen vor dem Essen

2.4. Schmerzen nach dem Essen

2.5. Oberbauchbeschwerden

2.6. Bauchspeicheldrüsenentzündung

2.7. Gallensteinkolik

2.8. Nierensteinkolik

2.9. Magengeschwür

2.10. Sonstige Magenbeschwerden

unbekannter Ursache

2.11. Zwölffingerdarmgeschwür

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

2.12. Abneigung gegen Fett

2.13. Teerstühle (rabenschwarzer Stuhlgang)

Beispiel:

31. Haben Sie vor der Operation Mandelentzündung gehabt? ( wenn nicht, Kreuz in Kästchen "nein" - wenn ja, Kreuz in Kästchen "ja" )

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

ja/nein

5. Haben Sie vor der Operation mehr als  
3 Flaschen Bier od. 1/2 ltr. Wein oder  
3 Gläser Schnaps pro Tag getrunken? ☐ ☐
- 5.1. Wenn ja, seit wann ungefähr? .....
6. Haben Sie vor der Milzoperation folgende  
Medikamente regelmäßig eingenommen:
- 6.1. Aspirin (Colfarit) ☐ ☐
- 6.2. Cortisonpräparate (z. B. Decortin) ☐ ☐
- 6.3. Magensäurehemmende Mittel (z. B. Gelusil-Lac) ☐ ☐
- 6.4. Amuno ☐ ☐
6. Ist Ihnen vor der Milzoperation eine  
Diät verordnet worden? ☐ ☐
6. Haben Sie vor der Milzoperation mehr als  
3 Tassen Kaffee täglich getrunken? ☐ ☐
6. Haben Sie vor der Milzoperation geraucht:
- 6.1. mehr als 5 Zigaretten pro Tag ☐ ☐
- 6.2. mehr als 15 Zigaretten pro Tag ☐ ☐
- 6.3. mehr als 25 Zigaretten pro Tag ☐ ☐
- 6.4. Wenn ja, seit wann? ..... ☐ ☐
6. Ist Ihr Magen schon einmal vor der  
Milzoperation geröntgt worden? ☐ ☐
- 6.1. Wenn ja, wann? ..... ☐ ☐
6. Ist bei Ihnen schon einmal der Magensäuregehalt  
vor der Milzoperation bestimmt worden? ☐ ☐
- 6.1. Wenn ja, wann? ..... ☐ ☐
0. Sind Sie vor der Milzoperation schon  
einmal am Magen operiert worden: ☐ ☐
- 0.1. Wenn ja, in welchem Jahr? .....
- 0.2. Wenn ja, aus welchem Grund? .....

ja/nein

11.. Haben Sie nach der Milzoperation  
folgende Beschwerden gehabt:

11.1. Sodbrennen

11.2. saures Aufstoßen

11.3. Schmerzen vor dem Essen

11.4. Schmerzen nach dem Essen

11.5. Oberbauchbeschwerden

11.6. Bauchspeicheldrüsenentzündung

11.7. Gallensteinkolik

11.8. Nierensteinkolik

11.9. Magengeschwür

11.10. Sonstige Magenbeschwerden  
unbekannter Ursache

11.11. Zwölffingerdarmgeschwür

11.12. Abneigung gegen Fett

11.13. Teerstühle (rabenschwarzer Stuhlgang)

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

12.. Haben Sie nach der Operation mehr als  
3 Flaschen Bier od. 1/2 ltr. Wein oder  
3 Gläser Schnaps pro Tag getrunken?

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

12.1. Wenn ja, seit wann ungefähr? .....

13.. Haben Sie nach der Milzoperation folgende  
Medikamente regelmäßig eingenommen:

13.1. Aspirin (Colfarit)

13.2. Cortisonpräparate (z. B. Decortin)

13.3. Magensäurehemmende Mittel (z. B. Gelusil-Lac)

13.4. Amuno

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

14. Ist Ihnen nach der Milzoperation eine  
Diät verordnet worden?

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

15. Haben Sie nach der Milzoperation mehr  
als 3 Tassen Kaffee täglich getrunken?

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

- |                                                                                                       | ja/nein                  |                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 16. Haben Sie <u>nach</u> der Milzoperation geraucht:                                                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 16.1. mehr als 5 Zigaretten pro Tag                                                                   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 16.2. mehr als 15 Zigaretten pro Tag                                                                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 16.3. mehr als 25 Zigaretten pro Tag                                                                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 16.4. Wenn ja, seit wann? .....                                                                       |                          |                          |
| 17. Ist Ihr Magen schon einmal <u>nach</u> der<br>Milzoperation geröntgt worden?                      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 17.1. Wenn ja, wann? .....                                                                            |                          |                          |
| 18. Ist bei Ihnen schon einmal der Magensäuregehalt<br><u>nach</u> der Milzoperation bestimmt worden? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 18.1. Wenn ja, wann? .....                                                                            |                          |                          |
| 19. Sind Sie <u>nach</u> der Milzoperation schon<br>einmal am Magen operiert worden:                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 19.1. Wenn ja, in welchem Jahr? .....                                                                 |                          |                          |
| 19.2. Wenn ja, aus welchem Grund? .....                                                               |                          |                          |
| 20. Stehen Sie unter beruflichem oder<br>familiärem Stress?                                           | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 20.1. Sind Sie leicht erregbar?                                                                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 21. Ist in Ihrer Familie schon jemand an<br>Magengeschwül erkrankt?                                   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Zeichenerklärung für Tabellen 8 - 25

Gruppe 1 = Patienten, die wegen einer hämatologischen Erkrankung splenektomiert wurden.

Gruppe 2 = Patienten, die wegen Milzruptur splenektomiert wurden.

Gruppe 3 = Patienten, die hämatologisch erkrankt sind.

| Fragen                                | Beobach-<br>tungszahl |     | vor Op  |           | Beobach-<br>tungszahl |     | nach Op |           |
|---------------------------------------|-----------------------|-----|---------|-----------|-----------------------|-----|---------|-----------|
|                                       |                       | %   | ja<br>% | nein<br>% |                       | %   | ja<br>% | nein<br>% |
| Sodbren-<br>nen                       | 145                   | 100 | 12      | 88        | 142                   | 100 | 15      | 85        |
| saures Auf-<br>stoßen                 | 146                   | 100 | 11      | 89        | 142                   | 100 | 18      | 82        |
| Schmerzen<br>v.d.Essen                | 144                   | 100 | 5       | 95        | 142                   | 100 | 9       | 91        |
| Schmerzen<br>n.d.Essen                | 144                   | 100 | 7       | 93        | 141                   | 100 | 8       | 92        |
| Oberbauch-<br>beschwerd.              | 146                   | 100 | 4       | 96        | 142                   | 100 | 20      | 80        |
| Magenbeschw.<br>unbek.Ursa-<br>che    | 141                   | 100 | 8       | 92        | 142                   | 100 | 14      | 86        |
| Abneigung<br>geg. Fett                | 143                   | 100 | 32      | 68        | 146                   | 100 | 31      | 69        |
| Bauchspei-<br>cheldrüs.-<br>entzündg. | 142                   | 100 | 2       | 98        | 140                   | 100 | 4       | 96        |
| Gallen-<br>steinkolik                 | 144                   | 100 | 9       | 91        | 143                   | 100 | 6       | 94        |
| Nieren-<br>steinkolik                 | 142                   | 100 | 3       | 97        | 143                   | 100 | 1       | 99        |
| Magenge-<br>schwür                    | 144                   | 100 | 2       | 98        | 145                   | 100 | 1       | 99        |
| Zwölffing.-<br>darmgeschw.            | 142                   | 100 | 3       | 97        | 141                   | 100 | 2       | 98        |
| Teer-<br>stühle                       | 140                   | 100 | 6       | 94        | 142                   | 100 | 3       | 97        |

**Tabelle 8:** Prozentuale Verteilung der Patienten nach bestimm-  
ten Symptomen vor und nach der Operation in  
Gruppe 1, deren Patienten wegen einer hämatologi-  
schen Erkrankung splenektomiert wurden.

| Fragen                             | Beobach-<br>tungszahl |     | vor Op  |           | Beobach-<br>tungszahl |     | nach Op |           |
|------------------------------------|-----------------------|-----|---------|-----------|-----------------------|-----|---------|-----------|
|                                    |                       | %   | ja<br>% | nein<br>% |                       | %   | ja<br>% | nein<br>% |
| Aspirin                            | 133                   | 100 | 2       | 98        | 133                   | 100 | 7       | 93        |
| Cortison-<br>präparate             | 137                   | 100 | 16      | 84        | 141                   | 100 | 30      | 70        |
| Magensäure<br>hem.Mittel           | 139                   | 100 | 11      | 89        | 137                   | 100 | 23      | 77        |
| Amuno                              | 130                   | 100 | 3       | 97        | 127                   | 100 | 6       | 94        |
| Cytosta-<br>tika                   | 62                    | 100 | 39      | 61        | 63                    | 100 | 78      | 22        |
| Alkohol                            | 147                   | 100 | 8       | 92        | 147                   | 100 | 5       | 95        |
| Kaffee                             | 144                   | 100 | 38      | 62        | 146                   | 100 | 34      | 66        |
| Rauchen                            | 145                   | 100 | 38      | 62        | 147                   | 100 | 27      | 73        |
| Magen-<br>röntgen                  | 146                   | 100 | 61      | 39        | 145                   | 100 | 24      | 76        |
| Bestimmg.<br>d.Magen-<br>säuregeh. | 145                   | 100 | 20      | 80        | 142                   | 100 | 7       | 93        |
| Magen-<br>operation                | 147                   | 100 | 1       | 99        | 147                   | 100 | 0       | 100       |
| Diät                               | 145                   | 100 | 14      | 86        | 147                   | 100 | 19      | 81        |

Tabelle 9 : Prozentuale Erfassung der Patienten in Gruppe 1, deren Patienten wegen einer hämatologischen Erkrankung splenektomiert wurden

1. nach Medikamenten-, Alkohol-, Kaffeeverbrauch und Rauchen
2. bei denen eine Magendiagnostik durchgeführt wurde
3. die am Magen operiert wurden
4. die eine Diät durchführten

| Fragen                                 | Beobach-<br>tungszahl |     | vor Op  |           | Beobach-<br>tungszahl |     | nach Op |           |
|----------------------------------------|-----------------------|-----|---------|-----------|-----------------------|-----|---------|-----------|
|                                        |                       | %   | ja<br>% | nein<br>% |                       | %   | ja<br>% | nein<br>% |
| Sod-<br>brennen                        | 38                    | 100 | 8       | 92        | 37                    | 100 | 22      | 78        |
| saures Auf-<br>stoßen                  | 38                    | 100 | 13      | 87        | 36                    | 100 | 19      | 81        |
| Schmerzen<br>v.d.Essen                 | 38                    | 100 | 3       | 97        | 36                    | 100 | 0       | 100       |
| Schmerzen<br>n.d.Essen                 | 38                    | 100 | 11      | 89        | 38                    | 100 | 32      | 68        |
| Oberbauch-<br>beschwerd.               | 38                    | 100 | 14      | 86        | 37                    | 100 | 30      | 70        |
| Magenbeschw.<br>unbek.Ursa-<br>che     | 38                    | 100 | 5       | 95        | 37                    | 100 | 14      | 86        |
| Abneigung<br>geg.Fett                  | 38                    | 100 | 13      | 87        | 37                    | 100 | 24      | 76        |
| Bauchspei-<br>cheldrüsen-<br>entzündg. | 38                    | 100 | 0       | 100       | 37                    | 100 | 5       | 95        |
| Gallen-<br>steinkolik                  | 38                    | 100 | 5       | 95        | 37                    | 100 | 3       | 97        |
| Nieren-<br>steinkolik                  | 38                    | 100 | 3       | 97        | 36                    | 100 | 0       | 100       |
| Magenge-<br>schwür                     | 38                    | 100 | 6       | 94        | 37                    | 100 | 0       | 100       |
| Zwölffing.<br>darmge-<br>schwür        | 38                    | 100 | 8       | 92        | 36                    | 100 | 0       | 100       |
| Teer-<br>stühle                        | 38                    | 100 | 3       | 97        | 37                    | 100 | 3       | 97        |

Tabelle 10 : Prozentuale Verteilung der Patienten nach be-  
stimmten Symptomen vor und nach der Operation  
in Gruppe 2, deren Patienten wegen Milzruptur  
splenektomiert wurden.

| Fragen                                 | Beobach-<br>tungszahl |     | vor Op  |           | Beobach-<br>tungszahl |     | nach Op |           |
|----------------------------------------|-----------------------|-----|---------|-----------|-----------------------|-----|---------|-----------|
|                                        |                       | %   | ja<br>% | nein<br>% |                       | %   | ja<br>% | nein<br>% |
| Aspirin                                | 38                    | 100 | 0       | 100       | 36                    | 100 | 3       | 97        |
| Cortison-<br>präparate                 | 38                    | 100 | 3       | 97        | 35                    | 100 | 0       | 100       |
| Magensäure-<br>hem.Mittel              | 38                    | 100 | 11      | 89        | 35                    | 100 | 11      | 89        |
| Amuno                                  | 38                    | 100 | 3       | 97        | 34                    | 100 | 0       | 100       |
| Cytosta-<br>tika                       | 38                    | 100 | 0       | 100       | 38                    | 100 | 0       | 100       |
| Alkohol                                | 38                    | 100 | 24      | 76        | 37                    | 100 | 21      | 79        |
| Kaffee                                 | 38                    | 100 | 21      | 79        | 38                    | 100 | 29      | 71        |
| Rauchen                                | 38                    | 100 | 47      | 53        | 38                    | 100 | 42      | 58        |
| Magen-<br>röntgen                      | 37                    | 100 | 3       | 97        | 38                    | 100 | 26      | 74        |
| Bestimmg.<br>d.Magensäu-<br>regehaltes | 38                    | 100 | 11      | 89        | 36                    | 100 | 0       | 100       |
| Magen-Op                               | 38                    | 100 | 3       | 97        | 38                    | 100 | 0       | 100       |
| Diät                                   | 38                    | 100 | 13      | 87        | 38                    | 100 | 19      | 81        |

Tabelle 11 : Prozentuale Erfassung der Patienten in Gruppe 2, deren Patienten wegen Milzruptur splenektomiert wurden

1. nach Medikamenten-, Alkohol-,Kaffeever-  
brauch und Rauchen
2. bei denen eine Magendiagnostik durch-  
geführt wurde
3. die am Magen operiert wurden
4. die eine Diät durchführten

| Fragen                                  | Beobach-<br>tungszahl |     | vor stat.<br>Aufenth. |           | Beobach-<br>tungszahl |     | nach stat.<br>Aufenth. |           |
|-----------------------------------------|-----------------------|-----|-----------------------|-----------|-----------------------|-----|------------------------|-----------|
|                                         |                       | %   | ja<br>%               | nein<br>% |                       | %   | ja<br>%                | nein<br>% |
| Sod-<br>brennen                         | 90                    | 100 | 10                    | 90        | 46                    | 100 | 13                     | 87        |
| Saures<br>Aufst.                        | 90                    | 100 | 8                     | 92        | 46                    | 100 | 7                      | 93        |
| Schmerzen<br>v.d.Essen                  | 90                    | 100 | 1                     | 99        | 47                    | 100 | 4                      | 96        |
| Schmerzen<br>n.d.Essen                  | 90                    | 100 | 10                    | 90        | 47                    | 100 | 13                     | 87        |
| Oberbauch-<br>beschw.                   | 90                    | 100 | 28                    | 72        | 47                    | 100 | 23                     | 77        |
| Magenbe-<br>schw.<br>unbek.Ur-<br>sache | 90                    | 100 | 17                    | 83        | 46                    | 100 | 13                     | 87        |
| Abneigung<br>geg.Fett                   | 90                    | 100 | 22                    | 78        | 46                    | 100 | 20                     | 80        |
| Bauchspei-<br>cheldrüsen-<br>entzündg.  | 90                    | 100 | 2                     | 98        | 45                    | 100 | 0                      | 100       |
| Gallen-<br>steinkolik                   | 90                    | 100 | 6                     | 94        | 45                    | 100 | 2                      | 98        |
| Nieren-<br>steinkolik                   | 90                    | 100 | 6                     | 94        | 45                    | 100 | 0                      | 100       |
| Magenge-<br>schwür                      | 90                    | 100 | 0                     | 100       | 45                    | 100 | 0                      | 100       |
| Zwölffin-<br>gerdarm-<br>geschwür       | 90                    | 100 | 1                     | 99        | 46                    | 100 | 2                      | 98        |
| Teerstühle                              | 90                    | 100 | 2                     | 98        | 45                    | 100 | 2                      | 98        |

Tabelle 12 : Prozentuale Verteilung der Patienten nach bestimmten Symptomen nach und vor stationärem Aufenthalt in Gruppe 3.

| Fragen                                 | Beobach-<br>tungszahl |     | vor stat.<br>Aufenth. |           | Beobach-<br>tungszahl |     | nach stat.<br>Aufenth. |           |
|----------------------------------------|-----------------------|-----|-----------------------|-----------|-----------------------|-----|------------------------|-----------|
|                                        |                       | %   | ja<br>%               | nein<br>% |                       | %   | ja<br>%                | nein<br>% |
| Aspirin                                | 88                    | 100 | 0                     | 100       | 46                    | 100 | 0                      | 100       |
| Cortison-<br>präparate                 | 88                    | 100 | 16                    | 84        | 47                    | 100 | 30                     | 70        |
| Magensäure<br>hem.Mittel               | 88                    | 100 | 7                     | 93        | 46                    | 100 | 4                      | 96        |
| Amuno                                  | 88                    | 100 | 3                     | 97        | 46                    | 100 | 4                      | 96        |
| Cytosta-<br>tika                       | 77                    | 100 | 22                    | 78        | 52                    | 100 | 37                     | 63        |
| Alkohol                                | 90                    | 100 | 4                     | 96        | 46                    | 100 | 0                      | 100       |
| Kaffee                                 | 90                    | 100 | 28                    | 72        | 46                    | 100 | 15                     | 85        |
| Rauchen                                | 90                    | 100 | 31                    | 69        | 47                    | 100 | 17                     | 83        |
| Magen-<br>röntgen                      | 90                    | 100 | 56                    | 44        | 46                    | 100 | 59                     | 41        |
| Bestimmg.<br>d.Magensäu-<br>regehaltes | 90                    | 100 | 23                    | 77        | 46                    | 100 | 20                     | 80        |
| Magen-Op                               | 90                    | 100 | 3                     | 97        | 46                    | 100 | 0                      | 100       |
| Diät                                   | 90                    | 100 | 14                    | 86        | 46                    | 100 | 22                     | 78        |

Tabelle 13 : Prozentuale Erfassung der Patienten in Gruppe 3,  
1. nach Medikamenten-, Alkohol-, Kaffeeverbrauch  
und Rauchen,  
2. bei denen eine Magendiagnostik durchgeführt  
wurde,  
3. die am Magen operiert wurden,  
4. die eine Diät durchführten

| Gruppe | Beobachtungszahl |     | Alter in Jahren |            |            |            |
|--------|------------------|-----|-----------------|------------|------------|------------|
|        |                  | %   | 8-19<br>%       | 20-39<br>% | 40-59<br>% | 60-84<br>% |
| 1      | 147              | 100 | 10              | 35         | 34         | 21         |
| 2      | 38               | 100 | 26              | 50         | 13         | 11         |
| 3      | 90               | 100 | 1               | 17         | 34         | 48         |

Tabelle 14 : Prozentuale Alterverteilung innerhalb der Gruppen (Gruppenbezeichnung s. Tab. 1)

| Gruppe | Beobachtungszahl |     | männlich | weiblich |
|--------|------------------|-----|----------|----------|
|        |                  | %   | %        | %        |
| 1      | 147              | 100 | 46       | 54       |
| 2      | 38               | 100 | 74       | 26       |
| 3      | 90               | 100 | 54       | 46       |

Tabelle 15 : Prozentuale Geschlechtsverteilung in den Gruppen (Gruppenbezeichnung s.Tab.1)

| Gruppe            | Wechsler von<br>nein zu ja | Übrige                     | Zeilen-summe |
|-------------------|----------------------------|----------------------------|--------------|
| 1                 | B 12<br>E 14,5<br>+ 0,44   | B 130<br>E 127,5<br>+ 0,05 | 142          |
| 2                 | B 6<br>E 3,8<br>+ 1,30     | B 31<br>E 33,2<br>+ 0,15   | 37           |
| 3                 | B 5<br>E 4,70<br>+ 0,02    | B 41<br>E 41,3<br>+ 0,00   | 46           |
| Spalten-<br>summe | 23                         | 202                        | 225          |

Tabelle 16 : Prüfung der Differenz relativer Häufigkeiten für das Symptom " Sodbrennen " an Hand des Chi-Quadrat-Tests.

(Gruppenbezeichnung s. Tab. 1)

Chi-Quadrat = 1,955 n.s.

Freiheitsgrade 2

B = Beobachteter Wert

E = Erwarteter Wert

+ = Einzel-Chi-Quadrat

n.s. = nicht signifikant

| Gruppe            | Wechsler von<br>nein zu ja | Übrige                     | Zeilensumme |
|-------------------|----------------------------|----------------------------|-------------|
| 1                 | B 18<br>E 16,5<br>+ 0,14   | B 124<br>E 125,5<br>+ 0,02 | 142         |
| 2                 | B 6<br>E 4,2<br>+ 0,79     | B 30<br>E 31,8<br>+ 0,10   | 36          |
| 3                 | B 2<br>E 5,3<br>+ 2,09     | B 44<br>E 40,7<br>+ 0,27   | 46          |
| Spalten-<br>summe | 26                         | 198                        | 224         |

Tabelle 17 : Prüfung der Differenz relativer Häufigkeiten für das Symptom "saures Aufstoßen" an Hand des Chi-Quadrat-Tests.

(Gruppenbezeichnung s.Tab.1)

Chi-Quadrat = 3,419 n.s.

Freiheitsgrade 2

B = Beobachteter Wert

E = Erwarteter Wert

+ = Einzel-Chi-Quadrat

n.s. = nicht signifikant

| Gruppe            | Wechsler von<br>nein zu ja | Übrige                     | Zeilen-summe |
|-------------------|----------------------------|----------------------------|--------------|
| 1                 | B 9<br>E 6,3<br>+ 1,15     | B 133<br>E 135,7<br>+ 0,05 | 142          |
| 2                 | B 0<br>E 1,6<br>+ 1,60     | B 36<br>E 34,4<br>+ 0,07   | 36           |
| 3                 | B 1<br>E 2,1<br>+ 0,57     | B 46<br>E 44,9<br>+ 0,03   | 47           |
| Spalten-<br>summe | 10                         | 215                        | 225          |

Tabelle 18 : Prüfung der Differenz relativer Häufigkeiten  
an Hand des Chi-Quadrat-Tests für das  
Symptom "Schmerzen vor dem Essen".

(Gruppenbezeichnung s.Tab. 1)

Chi-Quadrat = 3,467 n.s.

Freiheitsgrade 2

B = Beobachteter Wert

E = Erwarteter Wert

+ = Einzel-Chi-Quadrat

n.s.= nicht signifikant

| Gruppe            | Wechsler von<br>nein zu ja | Übrige  | Zeilen-summe |
|-------------------|----------------------------|---------|--------------|
| 1                 | B 8                        | B 133   | 141          |
|                   | E 13,1                     | E 127,9 |              |
|                   | + 1,99                     | + 0,20  |              |
| 2                 | B 10                       | B 28    | 38           |
|                   | E 3,5                      | E 34,5  |              |
|                   | + 11,85                    | + 1,21  |              |
| 3                 | B 3                        | B 44    | 47           |
|                   | E 4,4                      | E 42,6  |              |
|                   | + 0,43                     | + 0,04  |              |
| Spalten-<br>summe | 21                         | 205     | 226          |

Tabelle 19 : Prüfung der Differenz relativer Häufigkeiten für das Symptom "Schmerzen nach dem Essen" an Hand des Chi-Quadrat-Tests.

(Gruppenbezeichnung s.Tab. 1)

Chi-Quadrat = 15,728

Freiheitsgrade 2

$P \ll 1\%$

B = Beobachteter Wert

E = Erwarteter Wert

+ = Einzel-Chi-Quadrat

n.s. = nicht signifikant

| Gruppe            | Wechsler von<br>nein zu ja | Übrige  | Zeilensumme |
|-------------------|----------------------------|---------|-------------|
| 1                 | B 17                       | B 124   | 141         |
|                   | E 18,8                     | E 122,2 |             |
|                   | + 0,17                     | + 0,03  |             |
| 2                 | B 8                        | B 29    | 37          |
|                   | E 4,9                      | E 32,1  |             |
|                   | + 1,91                     | + 0,29  |             |
| 3                 | B 5                        | B 42    | 47          |
|                   | E 6,3                      | E 40,7  |             |
|                   | + 0,26                     | + 0,04  |             |
| Spalten-<br>summe | 30                         | 195     | 225         |

Tabelle 20 : Prüfung der Differenz relativer Häufigkeiten  
für das Symptom "Oberbauchbeschwerden" an  
Hand des Chi-Quadrat-Tests

(Gruppenbezeichnung s. Tab.1)

Chi-Quadrat = 2,694 n.s.

Freiheitsgrade 2

B = Beobachteter Wert

E = Erwarteter Wert

+ = Einzel-Chi-Quadrat

n.s. = nicht signifikant

| Gruppe            | Wechsler von<br>nein zu ja | Übrige  | Zeilen-summe |
|-------------------|----------------------------|---------|--------------|
| 1                 | B 1                        | B 141   | 142          |
|                   | E 0,6                      | E 141,4 |              |
|                   | + 0,3                      | + 0,00  |              |
| 2                 | B 0                        | B 37    | 37           |
|                   | E 0,2                      | E 36,8  |              |
|                   | + 0,2                      | + 0,00  |              |
| 3                 | B 0                        | B 45    | 45           |
|                   | E 0,2                      | E 44,8  |              |
|                   | + 0,2                      | + 0,00  |              |
| Spalten-<br>summe | 1                          | 223     | 224          |

Tabelle 21 : Prüfung der Differenz relativer Häufigkeiten  
für das Auftreten von "Magengeschwür" durch  
den Chi-Quadrat-Test

(Gruppenbezeichnung s. Tab.1 )

Chi-Quadrat = 0,7 n.s.

Freiheitsgrade 2

B = Beobachteter Wert

E = Erwarteter Wert

+ = Einzel-Chi-Quadrat

n.s. = nicht signifikant

| Gruppe            | Wechsler von<br>nein zu ja | Übrige                     | Zeilensumme |
|-------------------|----------------------------|----------------------------|-------------|
| 1                 | B 2<br>E 1,3<br>+ 0,44     | B 137<br>E 137,7<br>+ 0,00 | 139         |
| 2                 | B 0<br>E 0,3<br>+ 0,33     | B 36<br>E 35,7<br>+ 0,00   | 36          |
| 3                 | B 0<br>E 0,4<br>+ 0,42     | B 46<br>E 45,6<br>+ 0,00   | 46          |
| Spalten-<br>summe | 2                          | 219                        | 221         |

Tabelle 22 : Prüfung der Differenz relativer Häufigkeiten für "Zwölffingerdarmgeschwür" durch den Chi-Quadrat-Test.

( Gruppenbezeichnungen s. Tab. 1 )

Chi-Quadrat = 1,91 n.s.

Freiheitsgrade 2

B = Beobachteter Wert

E = Erwarteter Wert

+ = Einzel-Chi-Quadrat

n.s.= nicht signifikant

| Gruppe            | Wechsler von<br>nein zu ja | Übrige                     | Zeilen-summe |
|-------------------|----------------------------|----------------------------|--------------|
| 1                 | B 11<br>E 10,1<br>+ 0,08   | B 127<br>E 127,9<br>+ 0,00 | 138          |
| 2                 | B 4<br>E 2,6<br>+ 0,81     | B 31<br>E 32,4<br>+ 0,06   | 35           |
| 3                 | B 1<br>E 3,4<br>+ 1,66     | B 45<br>E 42,6<br>+ 0,13   | 46           |
| Spalten-<br>summe | 16                         | 203                        | 219          |

Tabelle 23 : Prüfung der Differenz relativer Häufigkeiten  
für das Symptom "Sonstige Magenbeschwerden"  
durch den Chi-Quadrat-Test  
(Gruppenbezeichnung s. Tab. 1 )

Chi-Quadrat = 2,758 n.s.

Freiheitsgrade 2

B = Beobachteter Wert

E = Erwarteter Wert

+ = Einzel-Chi-Quadrat

n.s. = nicht signifikant

| Gruppe            | Wechsler von<br>nein zu ja | Übrige                     | Zeilen-summe |
|-------------------|----------------------------|----------------------------|--------------|
| 1                 | B 7<br>E 11,4<br>+ 1,67    | B 135<br>E 130,6<br>+ 0,15 | 142          |
| 2                 | B 5<br>E 3,0<br>+ 1,41     | B 32<br>E 34,0<br>+ 0,12   | 37           |
| 3                 | B 6<br>E 3,7<br>+ 1,46     | B 40<br>E 42,3<br>+ 0,13   | 46           |
| Spalten-<br>summe | 18                         | 207                        | 225          |

Tabelle 24 : Prüfung der Differenz relativer Häufigkeiten für das Symptom "Abneigung gegen Fett" durch den Chi-Quadrat-Test.

(Gruppenbezeichnung s. Tab.1 )

Chi-Quadrat = 4,937 n.s.

Freiheitsgrade 2

B = Beobachteter Wert

E = Erwarteter Wert

+ = Einzel-Chi-Quadrat

n.s. = nicht signifikant

| Gruppe            | Wechsler von<br>nein zu ja | Übrige  | Zeilensumme |
|-------------------|----------------------------|---------|-------------|
| 1                 | B 1                        | B 136   | 137         |
|                   | E 1,3                      | E 135,7 |             |
|                   | + 0,3                      | + 0,00  |             |
| 2                 | B 0                        | B 37    | 37          |
|                   | E 0,3                      | E 36,7  |             |
|                   | + 0,3                      | + 0,00  |             |
| 3                 | B 1                        | B 44    | 45          |
|                   | E 0,4                      | E 44,5  |             |
|                   | + 0,4                      | + 0,01  |             |
| Spalten-<br>summe | 2                          | 217     | 219         |

Tabelle 25 : Prüfung der Differenz relativer Häufigkeiten  
für das Symptom "Teerstühle" durch den  
Chi-Quadrat-Test.

(Gruppenbezeichnung s.Tab.1)

Chi-Quadrat = 1,01 n.s.

Freiheitsgrade 2

B = Beobachteter Wert

E = Erwarteter Wert

+ = Einzel-Chi-Quadrat

n.s. = nicht signifikant



Für die freundliche Unterstützung bei der Einsichtnahme in die Krankenblätter der chirurgischen und I. medizinischen Klinik danke ich Herrn Prof. Dr. Brünner (1. Oberarzt der Chirurgischen Klinik, Dir. Prof. Dr. Kümmerle) und Herrn Prof. Dr. Fischer (Leiter der Abteilung für Hämatologie). Frau Prof. Dr. Dr. Netter (vormals im Institut für medizinische Statistik und Dokumentation, Dir. Prof. Dr. Koller) danke ich für die hilfreiche Beratung bei der Bearbeitung der statistischen Meßdaten.



## L e b e n s l a u f

Am 18. Mai 1948 wurde ich in Stuttgart geboren. Meine Eltern sind Günther und Eugenie Krebs, geb. Preßmar. Seit 1951 wohne ich in Duisburg.

Von 1954 bis 1959 besuchte ich dort die Volksschule; von 1959 bis 1965 die Anette von Droste-Hülshoff-Schule, Realschule für Mädchen. Seit 1965 besuchte ich das Theodor-Heuss-Gymnasium, Aufbaugymnasium für Volks- und Realschulabsolventen, wo ich am 10.7.1967 die Reifeprüfung ablegte.

Am 1. April 1968 immatrikulierte ich mich für das Studienfach Biologie an der Westfälischen Wilhelms-Universität in Münster. Dort bestand ich am 7.4.1971 die Diplom-Biologen-Vorprüfung. Am 12. Oktober 1970 immatrikulierte ich mich für das Studienfach Medizin an der Johannes Gutenberg-Universität, Mainz. Die abgelegte Diplom-Biologen-Vorprüfung wurde als Ersatz für die naturwissenschaftliche Vorprüfung anerkannt.

Am 4. Juni 1973 bestand ich die ärztliche Vorprüfung;  
am 25. März 1977 die ärztliche Prüfung.

Als Medizinalassistentin arbeitete ich von Mai 1977 bis August 1977 an der II. med. Klinik, von September 1977 bis Dezember 1977 an der Hautklinik der Johannes Gutenberg-Universität und von Februar 1978 bis Mai 1978 im Stadt-krankenhaus in Rüsselsheim in der chirurgischen Abteilung.

Seit 15. August 1978 bin ich als Assistenzärztin in der Anästhesieabteilung des Kreiskrankenhauses Groß-Gerau tätig.









